

KONINKRIJK BELGIË



Hierbij wordt verklaard dat de aangehechte stukken eensluitende weergaven zijn van bij de octrooiaanvraag gevoegde documenten zoals deze in België werden ingediend overeenkomstig de vermeldingen op het bijgaand proces-verbaal van indiening.

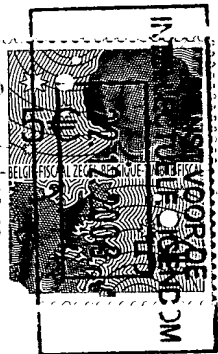
Brussel, de 22.-12-2003

Voor de Directeur van de Dienst
voor de Industriële Eigendom

De gemachtigde Ambtenaar,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'L. Wuyts'.

L. WUYTS
ADVISEUR



Bestuur Regulering en
Organisatie van de markten

Nr 2003/0118

Dienst voor de Intellectuele Eigendom

Heden, 21/02/2003 te Brussel, om 15 uur 30 minuten

is bij de DIENST VOOR DE INTELLECTUELE EIGENDOM een postzending toegekomen die een aanvraag bevat tot het verkrijgen van een uitvindingsoctrooi met betrekking tot : WERKWIJZE EN INRICHTING VOOR HET VERVAARDIGEN VAN BORSTELS.

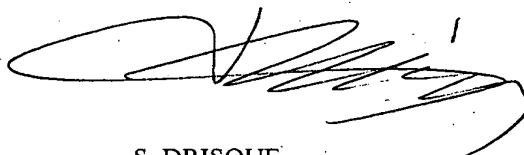
ingediend door : DONNE Eddy

handelend voor : FIRMA G.B. BOUCHERIE, naamloze vennootschap
Stuivenbergstraat, 106
B-8870 IZEGEM

- ☒ erkende gemachtigde
- ☐ advocaat
- ☐ werkelijke vestiging van de aanvrager
- ☐ de aanvrager

De aanvraag, zoals ingediend, bevat de documenten die overeenkomstig artikel 16, § 1 van de wet van 28 maart 1984 vereist zijn tot het verkrijgen van een indieningsdatum.

De gemachtigde ambtenaar,



S. DRISQUE

Brussel, 21/02/2003

Werkwijze en inrichting voor het vervaardigen van borstels.

De huidige uitvinding heeft betrekking op een werkwijze en inrichting voor het vervaardigen van borstels, waarbij bundels vezels in een borstellichaam worden aangebracht.

Het is bekend dat de vezels van borstels aan hun vrije uiteinden kunnen worden nabewerkt.

Een traditionele nabewerking bestaat in het afronden van de uiteinden van de vezels, ondermeer om te verhinderen dat deze scherpe randen vertonen. Dit is vooral van belang bij de vervaardiging van tandenborstels, dit om te verhinderen dat, bij het gebruik van de verkregen tandenborstels, het tandvlees door de scherpe randen zou worden gekwetst.

Het is bekend dat het afronden kan gebeuren nadat de bundels vezels reeds in de borstellichamen geplaatst zijn. Deze techniek heeft echter als nadeel dat het afrondproces niet optimaal is wanneer gewerkt wordt met vezelbundels van verschillende lengten en wanneer met niet recht afgesneden vezelbundels wordt gewerkt, omdat dan niet alle vezelbundels op eenzelfde wijze in contact komen met het slijpwerktuig dat voor het afronden wordt aangewend.

Om hieraan te verhelpen, is het ook bekend om eerst bundels vezels te vormen die in een welbepaald borstellichaam moeten worden aangebracht, en de uiteinden van deze vezels eerst te bewerken, alvorens zij in het borstellichaam worden geplaatst. De vezelbundels kunnen dan, terwijl zij in een houder aangebracht zijn, onderling zodanig worden gepositioneerd dat zij allemaal optimaal aan een

bewerkingsgereedschap kunnen worden gepresenteerd. Hetzelfde geldt voor de vezels uit eenzelfde bundel.

In het geval van de laatstgenoemde techniek, worden de vezelbundels tijdens het nabewerken in de houder ingeklemd door middel van speciale klemmiddelen, bijvoorbeeld zoals beschreven in het EP 0.346.646. Deze techniek heeft echter als nadeel dat de houders vrij complex moeten worden uitgevoerd, omdat aan deze houders, die doorgaans relatief klein zijn, dan ook klemmiddelen en aandrijfmiddelen moeten worden voorzien.

Verder is het ook bekend om vezels eerst door een speciale inrichting te voeren om ze af te ronden, waarna zij verder op eender welke wijze kunnen worden verhandeld. Een voorbeeld hiervan is bekend uit het EP 0.674.862, waarbij bundels vezels door middel van een houder in de vorm van een roterende bundelafnemer van een vezelvoorraad worden afgescheiden en tijdelijk in deze houder aanwezig blijven, om vervolgens, na een bepaalde rotatie van de bundelafnemer, opnieuw aan een magazijn te worden afgevoerd. Tijdens de rotatie passeren de vezels langs een inrichting voor het afronden van de vezeluiteinden. In het EP 0.674.826 is deze inrichting schematisch weergegeven en wordt er niet uiteengezet of de vezels al dan niet speciaal worden ingeklemd. In de werkelijkheid worden de vezels wel speciaal ingeklemd met een vrij grote klemkracht, door middel van speciale klemmiddelen. In de praktijk is zulke inrichting dan ook vrij complex wegens de noodzaak aan de extra klemmiddelen.

In het betreffende vakgebied is men er immers steeds van uitgegaan dat, wanneer zulk bewerkingsgereedschap met vezels in contact zou gebracht worden die niet degelijk

ingeklemd zijn, deze vezels bij het eerste contact met het bewerkingsgereedschap uit de houder worden getrokken, doordat het eerste contact vrij ruw is, waardoor de vezels de neiging hebben om zich aan het bewerkingsgereedschap vast te haken.

Tegen alle verwachtingen in, heeft de uitvinder vastgesteld dat het voornoemde nadeel zich niet altijd manifesteert, en dat het wel mogelijk is om vezels aan een nabewerking te onderwerpen, terwijl deze vezels op een losse wijze worden bijeengehouden, met het grote voordeel dat het vervaardigingsproces van borstels aanzienlijk kan worden vereenvoudigd.

Rekening houdend met dit onverwachte effect betreft de huidige uitvinding in eerste instantie dan ook een werkwijze voor het vervaardigen van borstels, waarbij bundels vezels in een borstellichaam worden aangebracht, waarbij deze werkwijze tevens een stap bevat waarbij de uiteinden van de vezels aan een bewerking worden onderworpen door ze met een bewerkingsgereedschap in contact te brengen, met als kenmerk dat, gedurende de voornoemde stap, de vezels en het bewerkingsgereedschap onderling in contact gebracht worden terwijl de vezels in een losse toestand bij elkaar gehouden worden.

Doordat de vezels nu ook in een losse toestand bij elkaar gehouden kunnen worden, worden verschillende voordelen verkregen. Zo is het nu bijvoorbeeld niet meer nodig om gebruik te maken van de voornoemde klemmiddelen. Doordat de vezels los bij elkaar gehouden worden, kunnen zij eenvoudig op een onderliggende steun rusten, waardoor alle vezels onderaan steeds gelijk zitten, of door de trillingen die

tijdens het nabewerken optreden, de neiging verkrijgen om zich steeds gelijk te zetten.

Bij voorkeur worden de vezels bijeengehouden in een houder, meer speciaal nog eenvoudig in een opening in zulke houder geplaatst, waardoor het gebruik van ingewikkelde constructieve delen wordt uitgesloten.

Niettegenstaande dat het inderdaad mogelijk is om de uiteinden van de vezels te bewerken terwijl zij in een losse toestand bij elkaar gehouden worden, kan het inderdaad gebeuren dat vezels door het bewerkingsgereedschap uit de houder worden getrokken, welk effect uiteraard mede afhankelijk is van de vezeleigenschappen.

Om met een grote zekerheid uit te sluiten dat zulk nadelig effect zich toch zou manifesteren, heeft de uitvinder een verdere bijzondere techniek uitgevonden, die erin bestaat dat aan de te bewerken vezeluiteinden aanvankelijk minder bewegingsvrijheid wordt gegeven en deze bewegingsvrijheid vervolgens wordt vergroot. Door aanvankelijk een geringe bewegingsvrijheid van de vezeluiteinden toe te laten, kunnen deze uiteinden moeilijker ombuigen en/of kunnen zij moeilijker uit de betreffende houder worden getrokken, waardoor zij met een grote zekerheid in de houder aanwezig blijven. Zodoende kan in een eerste fase reeds een bewerking worden toegepast zonder dat daarbij vezels uit de houder worden getrokken. Tijdens deze bewerking kunnen dan bijvoorbeeld reeds de grootste ruwheden worden weggenomen. Door vervolgens een grotere bewegingsvrijheid aan de vezeluiteinden toe te kennen, kan de vrije vezellengte worden geoptimaliseerd in functie van de uit te voeren nabewerking, bijvoorbeeld om een optimale afronding te verkrijgen. Doordat in de eerste fase de grootste ruwheden

reeds weggenomen zijn, vertonen de vezels niet meer de neiging om zich aan het bewerkingsgereedschap vast te haken, waardoor zij ook tijdens de tweede fase met een grote zekerheid in de houder aanwezig blijven.

Het voornoemde kan bijvoorbeeld worden gerealiseerd doordat de vezels met hun te behandelen uiteinden in contact gebracht worden met het bewerkingsgereedschap terwijl zij met een welbepaalde vrije lengte uit de houder uitsteken, en doordat deze vrije lengte tijdens het uitvoeren van de voornoemde bewerking wordt vergroot.

Bij voorkeur wordt tijdens het vergroten van de voornoemde vrije lengte tevens de afstand tussen het bewerkingsgereedschap en de zijde van de houder, waaruit de vezels uitsteken, vergroot, terwijl de vezels met hun vrije uiteinden wel in contact gehouden worden met het bewerkingsgereedschap. De bewegingsvrijheid of beweeglijkheid van de te behandelen uiteinden vergroot dan zowel doordat de vrije lengte vergroot, als doordat de ruimte waarin zij kunnen bewegen, vergroot.

Bij voorkeur worden de vezels initieel met een vrije lengte uit de houder en in contact met het bewerkingsgereedschap gepresenteerd die gemiddeld kleiner is dan 1 millimeter, dit om te verhinderen dat de uiteinden van de vezels een ongewenst grote bewegingsvrijheid zouden verkrijgen.

Volgens een andere mogelijkheid wordt als criterium niet de vrije lengte van de uit de houder uitstekende uiteinden in beschouwing genomen, doch de vrije afstand tussen de zijde van de houder waaruit de voornoemde uiteinden uitsteken en het bewerkingsgereedschap. De werkwijze van de uitvinding is dan bij voorkeur daardoor gekenmerkt dat de bewerking

minstens twee stappen omvat, namelijk een stap waarin het bewerkingsgereedschap met de uiteinden van de vezels in contact is, terwijl het bewerkingsgereedschap zich op een welbepaalde afstand van de zijde van de houder bevindt waaruit de vezels uitsteken, en een daaropvolgende stap waarbij deze afstand groter is en/of systematisch vergroot wordt. De voornoemde afstand in de eerstgenoemde stap is in dit geval dan bij voorkeur kleiner dan 1 millimeter.

Volgens een praktische uitvoeringsvorm zal eerst het bewerkingsgereedschap tot op een bepaalde afstand van de zijde van de houder waaruit de vezels uitsteken, worden gepositioneerd, en worden de vezels vervolgens met hun uiteinden met het bewerkingsgereedschap in contact gebracht.

Het is duidelijk dat de uitvinding in de eerste plaats bedoeld is om de uiteinden van vezels af te ronden, bij voorkeur door middel van een slijpwerktuig, polierschijf of dergelijke, welke op zich op verschillende wijzen en met verschillende bewegingen aan de vezels kunnen worden gepresenteerd.

De uitvinding is vooral nuttig voor het vervaardigen van tandenborstels, enerzijds, omdat het bij tandenborstels van groot belang is dat de vezels afgerond zijn en, anderzijds, omdat de vezels van tandenborstels zeer licht zijn en bij het afronden gemakkelijk de neiging vertonen om door het bewerkingsgereedschap uit de houder te worden getrokken.

De uitvinding is ook bijzonder nuttig in toepassingen waarbij zij wordt aangewend in combinatie met het gebruik van minstens één houder die voorzien is van minstens één opening waarin de vezels zijn aangebracht door deze in langsrichting in deze opening te schuiven. In zulke

toepassingen zitten de vezels doorgaans immers vrij los, hetgeen tot op heden als een nadeel werd aanzien om de vezeluiteinden af te ronden, en hetgeen nu volgens de huidige uitvinding geen probleem meer hoeft te vormen.

De huidige uitvinding komt vooral tot haar recht wanneer zij wordt aangewend in een vervaardigingsproces waarbij bundels vezels in functie van een te vervaardigen vezelbundelpatroon van een borstel of van een borstelgedeelte in een houder worden geplaatst, waarna het aldus verkregen pakket van bundels in een borstellichaam wordt bevestigd. Doordat hierbij reeds gebruik gemaakt wordt van houders, kan men deze houders tevens aanwenden om de vezels aan een bewerkingsgereedschap te presenteren, zonder dat deze houders van speciale klemmiddelen moeten worden voorzien.

Ook komt zij vooral tot haar recht in toepassingen waarbij vezels door middel van een houder in de vorm van een bundelafnemer, tijdelijk uit een vezelvoorraad worden afgescheiden, waarbij de werkwijze van de uitvinding dan wordt toegepast terwijl de bundels vezels zich in deze houder bevinden.

In tweede instantie heeft de uitvinding eveneens betrekking op een inrichting voor het vervaardigen van borstels volgens de hiervoor beschreven werkwijze, met als kenmerk dat zij een inrichting voor het behandelen van de uiteinden van vezels bevat en dat deze laatste inrichting minstens bestaat uit een houder waarin vezels in een losse toestand bij elkaar kunnen gehouden worden en een bewerkingsgereedschap dat met de vrije uiteinden van de voornoemde losse vezels, terwijl zij in de voornoemde houder aangebracht zijn, kan samenwerken.

In een voorkeurdragende uitvoeringsvorm bevat deze inrichting tevens middelen, meer speciaal uitduwelementen, om de vezels met de vrije uiteinden verder uit de houder te brengen; aandrijfmiddelen om één of meer van de voornoemde elementen, met andere woorden de houder en/of het bewerkingsgereedschap en/of de uitduwelementen, te verplaatsen; en een sturing waarmee deze verplaatsing zodanig geschiedt dat een werkwijze tot stand komt waarbij, zoals hiervoor beschreven, eerst een geringe beweeglijkheid aan de uiteinden van de vezels meegegeven wordt, terwijl in een volgende fase, een grotere beweeglijkheid mogelijk is.

Met het inzicht de kenmerken van de uitvinding beter aan te tonen, zijn hierna, als voorbeeld zonder enig beperkend karakter, enkele voorkeurdragende uitvoeringsvormen beschreven, met verwijzing naar de bijgaande tekeningen, waarin:

figuur 1 schematisch een inrichting volgens de uitvinding weergeeft;

figuur 2 op een grotere schaal een zicht weergeeft volgens pijl F2 in figuur 1;

figuren 3 tot 5 zichten weergeven analoog aan dat van figuur 1, voor verschillende standen;

figuur 6 een zicht weergeeft analoog aan dat van figuur 2, doch na de bewerking van de vezeluiteinden;

figuur 7 schematisch een variante weergeeft;

figuren 8 tot 11 schematisch nog een variante weergeven voor verschillende standen;

figuur 12 een borstel weergeeft waarvan de vezelbundels behandeld werden in de inrichting van figuren 8 tot 11;

figuur 13 nog een inrichting volgens de uitvinding weergeeft;

figuur 14 een borstel weergeeft waarvan de vezelbundels behandeld werden in de inrichting van figuur 13;

figuur 15 nog een bijzondere uitvoeringsvorm weergeeft; figuur 16 nog een inrichting volgens de uitvinding weergeeft.

In figuur 1 is schematisch een inrichting 1 voor het behandelen van de uiteinden 2 van vezels 3 voor het vervaardigen van borstels weergegeven.

Deze inrichting 1 bestaat hoofdzakelijk uit een houder 4 waarin de vezels 3 in een losse toestand bij elkaar gehouden worden en een bewerkingsgereedschap 5, in dit geval een slijpwerktuig om de uiteinden 2 af te ronden, dat met de uiteinden 2 in contact kan worden gebracht.

De vezels 3 zitten hierbij eenvoudig in een opening 6 die in de houder 4 is aangebracht, en worden bijvoorbeeld ondersteund door middel van een element 7, hetzij een steun of een uitduwelement.

Verschillende van de voornoemde onderdelen, met name de houder 4 en/of het bewerkingsgereedschap 5 en/of het element 7 zijn verplaatsbaar ten opzichte van elkaar, meer speciaal in figuur 1 in de hoogte. Dit kan op eender welke wijze verwezenlijkt worden, waarbij deze delen al dan niet door middel van bepaalde overbrengingen aan elkaar kunnen gekoppeld zijn. Eenvoudigheidshalve zijn in figuur 1 echter aandrijfmiddelen weergegeven in de vorm van aandrijfgedeelten 8-9-10, waarmee respectievelijk de houder 4, het bewerkingsgereedschap 5 en het element 7 in de hoogte verplaatsbaar zijn, meer speciaal volgens een

techniek in overeenstemming met de werkwijze van de uitvinding en zoals hierna uiteengezet.

Initieel zijn de uiteinden van de vezels 3 met vrij rechte kanten afgesneden, welke evenwel, zoals weergegeven in figuur 2, een weinig van elkaar kunnen verschillen.

Volgens de uitvinding worden de uiteinden 2 eerst met een geringe bewegingsvrijheid, of met een geringe beweeglijkheid, met het bewerkingsgereedschap 5 in contact gebracht. In de uitvoering van figuren 3 en 4 gebeurt dit door het bewerkingsgereedschap 5 eerst op een welbepaalde afstand A boven de zijde 11 van de houder 4 te presenteren, waaruit de vezels 3 met hun vrije uiteinden 2 naar buiten kunnen worden gebracht. Deze initiële afstand A wordt vrij klein gekozen en is in werkelijkheid bij voorkeur kleiner dan 1 millimeter.

Vervolgens worden de vezels 3 met hun uiteinden 2 tot tegen het bewerkingsgereedschap 5 gebracht. Doordat de vrije lengte L1 waarmee de vezels 3 uit de houder 4 steken hierbij gering is, kunnen deze slechts weinig bewegen, en is de kans dat de vezels 3 door de aangrijpkrachten van het bewerkingsgereedschap 5 worden meegetrokken zeer klein. Door het bewerkingsgereedschap 5 over de uiteinden 2 te bewegen, bijvoorbeeld roterend en/of translerend hierlangs te bewegen, wordt een eerste afrondingseffect verkregen.

Als een gevolg van dit eerste afrondingseffect, verkrijgen de vezels 3 de eigenschap dat zij minder geneigd zijn om nog vast te haken aan het bewerkingsgereedschap 5.

Vervolgens kan de afstand tussen de zijde 11 en het bewerkingsgereedschap 5 worden vergroot, bijvoorbeeld tot

op een waarde B, zoals afgebeeld in figuur 5. Hierdoor verkrijgen de uiteinden 2 een grotere bewegingsvrijheid, hetgeen een normaal afrondingseffect toelaat. Doordat de neiging tot aangrijping aan het bewerkingsgereedschap 5 verminderd is, stelt het geen probleem meer om met de grotere afstand B te werken.

Uiteindelijk worden vezels 3 met afgeronde uiteinden 2 verkregen, zoals afgebeeld in figuur 6.

Het is duidelijk dat de onderlinge verplaatsingen van de onderdelen, meer speciaal de houder 4, het bewerkingsgereedschap 5 en het element 7 op verschillende manieren kan worden gerealiseerd. Bij de overgang van de toestand van figuur 4 naar deze van figuur 5 kan men ofwel uitsluitend de houder 4 naar beneden bewegen, ofwel zowel het element 7 als het bewerkingsgereedschap 5 naar boven bewegen. In het laatste geval hoeven het element 7 en het bewerkingsgereedschap 5 niet noodzakelijk dezelfde verplaatsing uit te voeren.

Ook is het niet uitgesloten om met een vaste afstand, bijvoorbeeld de voornoemde afstand A te werken, en de uiteinden 2 eerst een geringe beweeglijkheid te geven, door deze zoals afgebeeld in figuur 4 uit de houder 4 met een bepaalde vrije lengte L1 uit te schuiven, en vervolgens een grotere beweeglijkheid te geven door deze met hun uiteinden 2 verder uit de houder 4 te schuiven, zoals afgebeeld in figuur 7. De uitvoeringsvorm waarbij de afstand tussen de houder 4 en het bewerkingsgereedschap 5 wordt gewijzigd, geniet echter de voorkeur.

In figuur 8 is een variante weergegeven waarbij een houder 4 met meerdere openingen 6 is aangewend, waarbij deze

openingen in aantal en eventueel in vorm gekozen zijn in functie van een te vervaardigen vezelbundelpatroon van een borstel of van een borstelgedeelte.

Hierbij worden de openingen 6, zoals schematisch afgebeeld in figuur 8, eerst systematisch gevuld met bundels 12 gevormd uit vezels 3.

Overigens kan op dezelfde wijze tewerk worden gegaan als in de figuren 3 tot 5, hetgeen voor de uitvoering van figuur 8 in figuren 9 tot 11 is afgebeeld.

De uit één houder 4 verkregen vezels 3 kunnen vervolgens op een bekende wijze in een borstellichaam 13 worden aangebracht, zoals afgebeeld in figuur 12.

Voor het vullen van de houders 4 en voor het nadien overzetten van de bundels 12 in de borstellichamen 13 zijn op zich verschillende technieken bekend, ondermeer uit het EP 0.972.464, EP 0.972.465 en EP 0.346.646. Aangezien de technieken voor het vullen van de houders 4 en het nadien overzetten van de bundels 12 in de borstellichamen 13, op zichzelf voldoende bekend zijn uit de stand van de techniek, en bovendien niet de kern van de huidige uitvinding vormen, wordt hierop niet nader ingegaan.

Het is duidelijk dat de uitvinding ook in combinatie met bundels 12 van verschillende vormgeving, zelfs in één houder 4, kan worden gerealiseerd, zoals blijkt uit het voorbeeld van figuur 13. Figuur 14 toont een gedeelte van een borstellichaam waarin de dan volgens figuur 13 afgeronde vezels 3 zijn aangebracht.

Alhoewel volgens figuur 13 ervoor gezorgd wordt dat de uiteinden 2 van de vezels 3 in de houder 4 allemaal gelijk zitten, is het duidelijk dat de uitvinding ook kan worden toegepast wanneer deze niet allemaal zouden gelijk zitten aan hun bovenste uiteinden 2.

Figuur 15 geeft nog een variante weer, waarbij de vezels 3 in een verplaatsbare geleiding 14, welke op haar beurt in een houder 4 zit, is aangebracht. Door de geleiding 14 zoals aangeduid te verplaatsen, kan ook de beweeglijkheid van de uiteinden 2 worden vergroot.

In figuur 16 is een belangrijke toepassing weergegeven, waarbij de uitvinding wordt aangewend in combinatie met een inrichting van het type waarbij bundels vezels 12 door middel van een houder 4, in dit geval een roterende houder 4, van een in een vezelmagazijn 15 aanwezige vezelvoorraad 16 worden afgescheiden, en de vezels 3 tijdelijk in deze houder 4 aanwezig blijven, om vervolgens verder te worden verhandeld, in dit geval door ze opnieuw in een magazijn 17 te plaatsen, van waaruit zij op eender welke wijze verder kunnen worden aangewend. De houder 4 is hierbij uitgevoerd als een roteerbare bundelafnemer die langs zijn omtrek is voorzien van één of meer opnameopeningen, eveneens aangeduid met referentie 6, welke opnameopeningen langsheen de vezels 3 van de vezelvoorraad 16 worden verplaatst.

Langs de omtrek zijn één of meer inrichtingen 1 opgesteld waarmee de vezels 3, analoog als in de figuren 3 tot 5 kunnen worden behandeld.

Opgemerkt wordt dat de opnameopeningen 6 ter hoogte van het vezelmagazijn 15 eventueel gedeeltelijk kunnen afgesloten zijn, bijvoorbeeld door middel van het aangeduide element

18, waardoor de vezels 3 ietwat los in de opnameopeningen 6 komen te zitten wanneer deze zich verder bewegen. Dit element 18 is evenwel facultatief. Wanneer de vezels 3 met een geringe kracht uit het vezelmagazijn 15 in de opnameopeningen 6 worden gedrukt, dan zitten deze immers, zelfs wanneer geen element 18 wordt aangewend, nog als het ware "los" in de opnameopeningen 6.

De huidige uitvinding is geenszins beperkt tot de als voorbeeld beschreven en in de figuren weergegeven uitvoeringsvormen, doch dergelijke werkwijze en inrichting kunnen volgens verschillende varianten worden verwezenlijkt, zonder buiten het kader van de uitvinding te treden.

Conclusies.

1.- Werkwijze voor het vervaardigen van borstels, waarbij bundels vezels (12) in een borstellichaam (13) worden aangebracht, waarbij deze werkwijze tevens een stap bevat waarbij de uiteinden (2) van de vezels (3) aan een bewerking worden onderworpen door ze met een bewerkingsgereedschap (5) in contact te brengen, daardoor gekenmerkt dat gedurende de voornoemde stap de vezels (3) en het bewerkingsgereedschap (5) onderling in contact gebracht worden terwijl de vezels (3) in een losse toestand bij elkaar gehouden worden.

2.- Werkwijze volgens conclusie 1, daardoor gekenmerkt dat de vezels (3) aanvankelijk met een geringere bewegingsvrijheid aan de uiteinden (2) in contact gebracht worden met het bewerkingsgereedschap (5), en dat daarna de bewegingsvrijheid aan de uiteinden (2) vergroot wordt.

3.- Werkwijze volgens conclusie 1 of 2, daardoor gekenmerkt dat de vezels (3) worden bijengehouden in een houder (4).

4.- Werkwijze volgens conclusie 3, daardoor gekenmerkt dat de vezels (3) eenvoudig in een opening (6) in de houder (4) geplaatst zijn.

5.- Werkwijze volgens conclusie 2 en één van de conclusies 3 of 4, daardoor gekenmerkt dat de vezels (3) met de voornoemde uiteinden (2) in contact gebracht worden met het bewerkingsgereedschap (5) terwijl zij met een welbepaalde vrije lengte uit de houder (4) uitsteken, waarna deze vrije lengte tijdens het uitvoeren van de voornoemde bewerking wordt vergroot.

6.- Werkwijze volgens conclusie 5, daardoor gekenmerkt dat tijdens het vergroten van de voornoemde vrije lengte tevens de afstand tussen het bewerkingsgereedschap (5) en de zijde (11) van de houder (4), waaruit de vezels (3) uitsteken, wordt vergroot, terwijl de vezels (3) met hun vrije uiteinden (2) in contact gehouden worden met het bewerkingsgereedschap (5).

7.- Werkwijze volgens conclusie 5 of 6, daardoor gekenmerkt dat de vezels (3) initieel met een vrije lengte uit de houder (4) worden gepresenteerd die gemiddeld kleiner is dan 1 millimeter.

8.- Werkwijze volgens conclusie 2 en één van de conclusies 3 of 4, daardoor gekenmerkt dat de bewerking minstens twee stappen omvat, namelijk een stap waarin het bewerkingsgereedschap (5) met de uiteinden (2) van de vezels (3) in contact is, terwijl het bewerkingsgereedschap (5) zich op een welbepaalde afstand van de zijde (11) van de houder (4) bevindt waaruit de vezels (3) uitsteken, en een daaropvolgende stap waarbij deze afstand groter is en/of systematisch vergroot wordt.

9.- Werkwijze volgens conclusie 8, daardoor gekenmerkt dat de voornoemde afstand in de eerstgenoemde stap kleiner is dan 1 millimeter.

10.- Werkwijze volgens één van de conclusies 5 tot 9, daardoor gekenmerkt dat eerst het bewerkingsgereedschap (5) tot op een bepaalde afstand van de zijde (11) van de houder (4) waaruit de vezels (3) uitsteken, wordt gepositioneerd, en dat vervolgens de vezels (3) met hun uiteinden (2) met het bewerkingsgereedschap (5) in contact gebracht worden.

11.- Werkwijze volgens één van de conclusies 5 tot 10, daardoor gekenmerkt dat naast de voornoemde houder (4) en het bewerkingsgereedschap (5) eveneens gebruik wordt gemaakt van minstens een aantal uitduwelementen (7), en dat het wijzigen van de voornoemde vrije lengte en/of het wijzigen van de voornoemde afstand wordt verkregen door één of meer van de voornoemde elementen, met andere woorden de houder (4) en/of het bewerkingsgereedschap (5) en/of de uitduwelementen (7), te verplaatsen.

12.- Werkwijze volgens één van de voorgaande conclusies, daardoor gekenmerkt dat zij wordt aangewend om de uiteinden (2) van de vezels (3) af te ronden.

13.- Werkwijze volgens één van de voorgaande conclusies, daardoor gekenmerkt dat voor het bewerkingsgereedschap (5) gebruik wordt gemaakt van een slijpwerktuig.

14.- Werkwijze volgens één van de voorgaande conclusies, daardoor gekenmerkt dat zij wordt aangewend voor het vervaardigen van tandenborstels.

15.- Werkwijze volgens één van de voorgaande conclusies, daardoor gekenmerkt dat zij wordt toegepast in combinatie met het gebruik van minstens één houder (4) die voorzien is van minstens één opening (6) waarin de vezels (3) zijn aangebracht door deze in langsrichting erin te schuiven.

16.- Werkwijze volgens één van de voorgaande conclusies, daardoor gekenmerkt dat zij wordt aangewend in een vervaardigingsproces waarbij bundels vezels (12) in functie van een te vervaardigen vezelbundelpatroon van een borstel of van een borstelgedeelte in een houder (4) worden geplaatst, waarna het aldus verkregen pakket van in de

houder (4) geplaatste bundels (12) verder wordt verwerkt teneinde dit pakket van bundels (12) in een borstellichaam (13) te bevestigen, waarbij de voornoemde bewerking dan wordt uitgevoerd terwijl de bundels (12) zich in de voornoemde houder (4) bevinden.

17.- Werkwijze volgens één van de conclusies 1 tot 14, daardoor gekenmerkt dat zij wordt aangewend in een vervaardigingsproces waarbij vanuit een vezelvoorraad (16) bundels vezels (12) door middel van een houder (4) worden afgescheiden en deze tijdelijk in deze houder (4) aanwezig blijven, om vervolgens verder te worden verhandeld, meer speciaal verder te worden verwerkt in het vervaardigingsproces van de borstels, waarbij de voornoemde bewerking dan wordt uitgevoerd terwijl de bundels (12) zich in de voornoemde houder (4) bevinden.

18.- Werkwijze volgens conclusie 17, daardoor gekenmerkt dat voor de houder (4) een roteerbare bundelafnemer wordt aangewend die langs zijn omtrek is voorzien van één of meer opnameopeningen (6) en die minstens langsheen een vezelmagazijn (15) beweegt, waarin de voornoemde vezelvoorraad (16) aanwezig is.

19.- Werkwijze volgens conclusie 18, daardoor gekenmerkt dat de opnameopeningen (6) ter hoogte van het vezelmagazijn (15) slechts gedeeltelijk gevuld worden.

20.- Werkwijze volgens één van de conclusies 17 tot 19, daardoor gekenmerkt dat de behandelde bundels vezels (12) uit de houder (4) opnieuw in een magazijn (17) geplaatst worden.

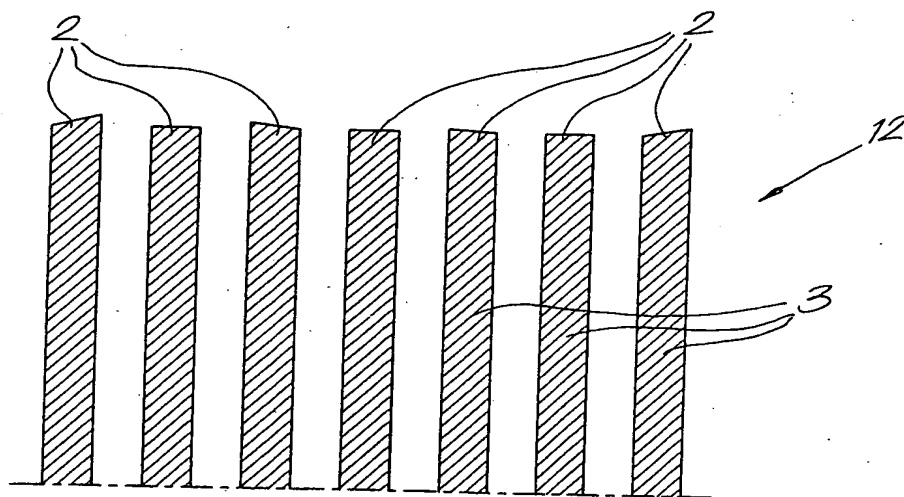
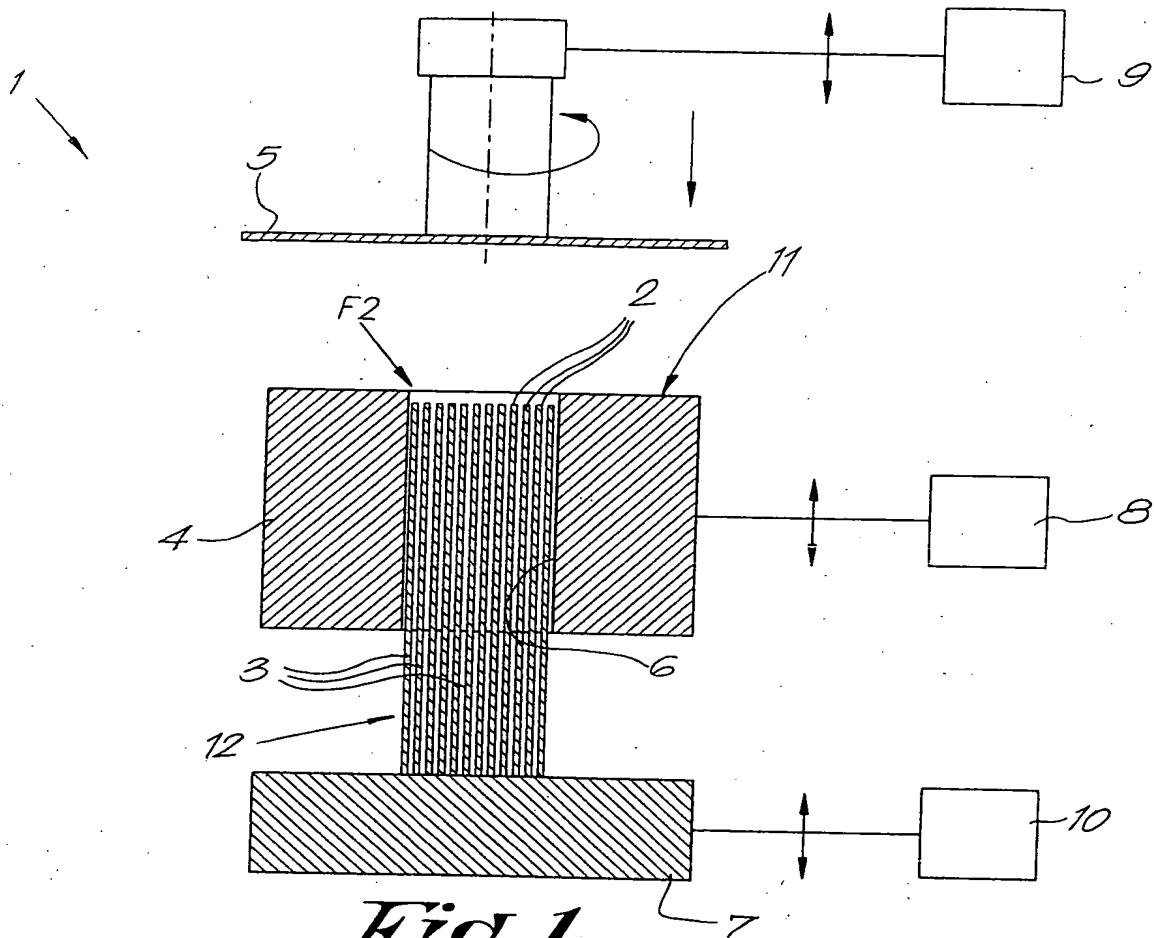
21.- Inrichting voor het vervaardigen van borstels volgens de werkwijze van één van de voorgaande conclusies, daardoor gekenmerkt dat zij een inrichting (1) voor het behandelen van de uiteinden (2) van vezels (3) bevat en dat deze laatste inrichting (1) minstens bestaat uit een houder (4) waarin vezels (3) in een losse toestand bij elkaar kunnen gehouden worden en een bewerkingsgereedschap (5) dat met de vrije uiteinden (2) van de voornoemde vezels (3), terwijl zij in de voornoemde houder (4) aangebracht zijn, kan samenwerken.

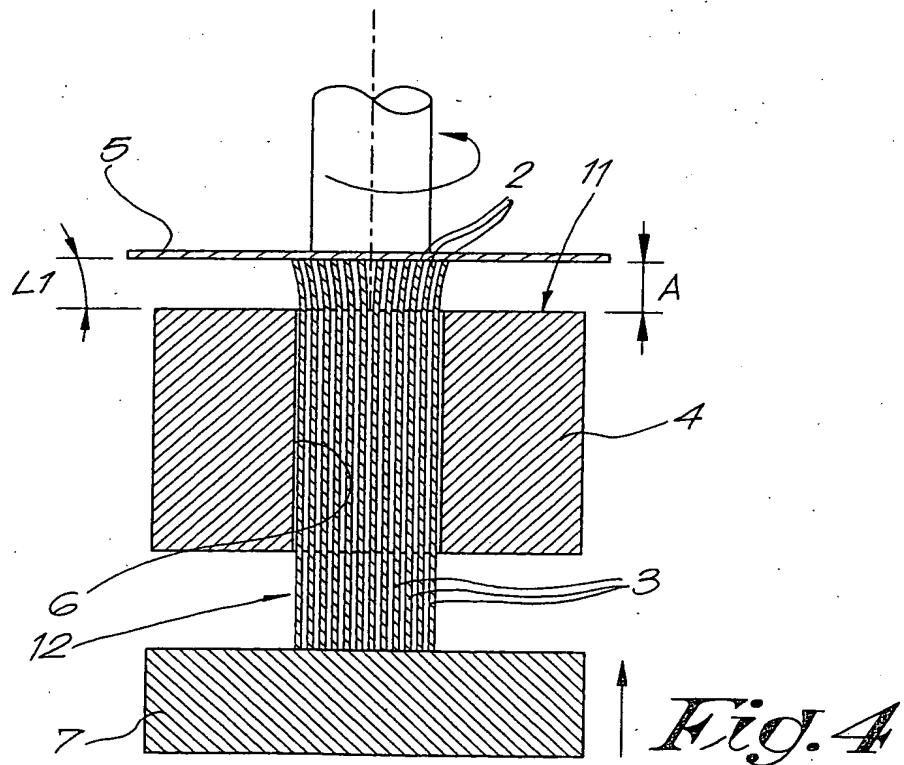
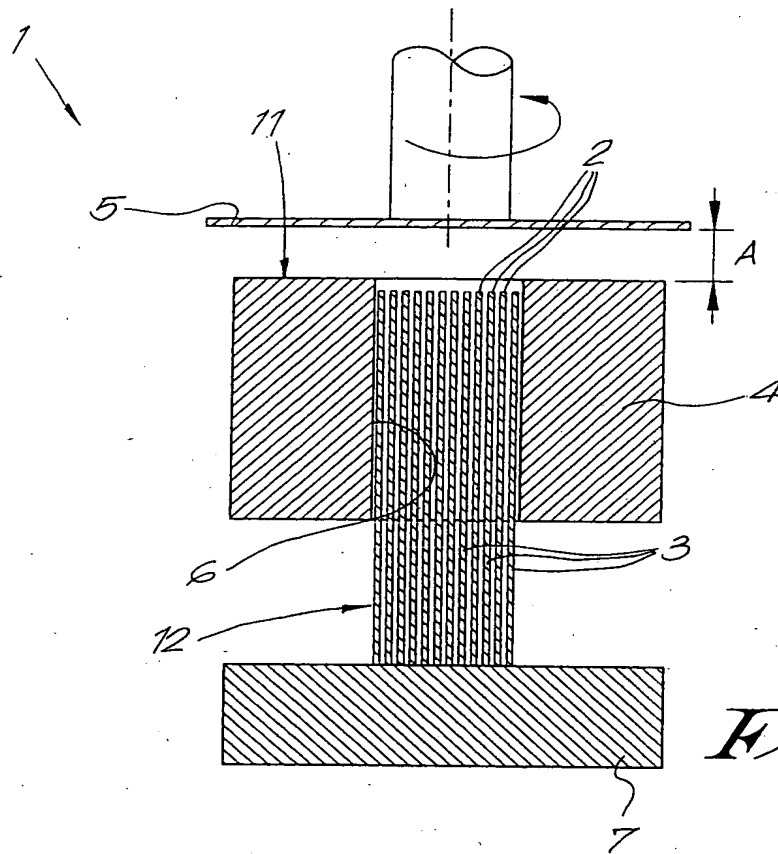
22.- Inrichting volgens conclusie 21, daardoor gekenmerkt dat zij tevens middelen, meer speciaal uitduwelementen (7), bevat om de vezels (3) met de vrije uiteinden (2) verder uit de houder (4) te brengen; dat zij aandrijfmiddelen bevat om één of meer van de voornoemde elementen, met andere woorden, de houder (4) en/of het bewerkingsgereedschap (5) en/of de uitduwelementen (7), te verplaatsen; en dat zij tevens een sturing bevat waarmee deze verplaatsing zodanig geschiedt dat een werkwijze volgens één van de conclusies 5 tot 10 tot stand komt.

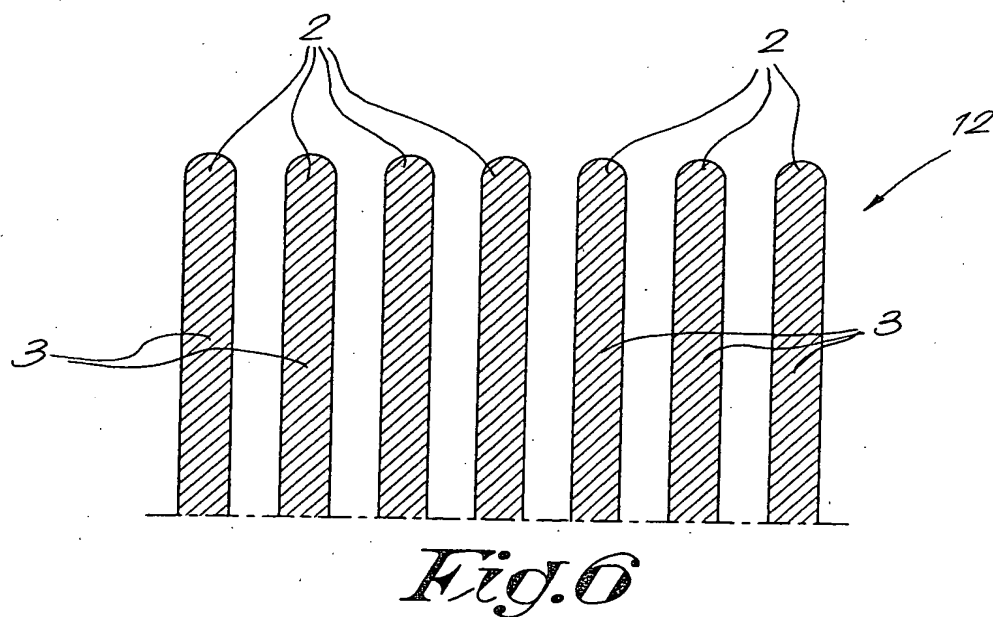
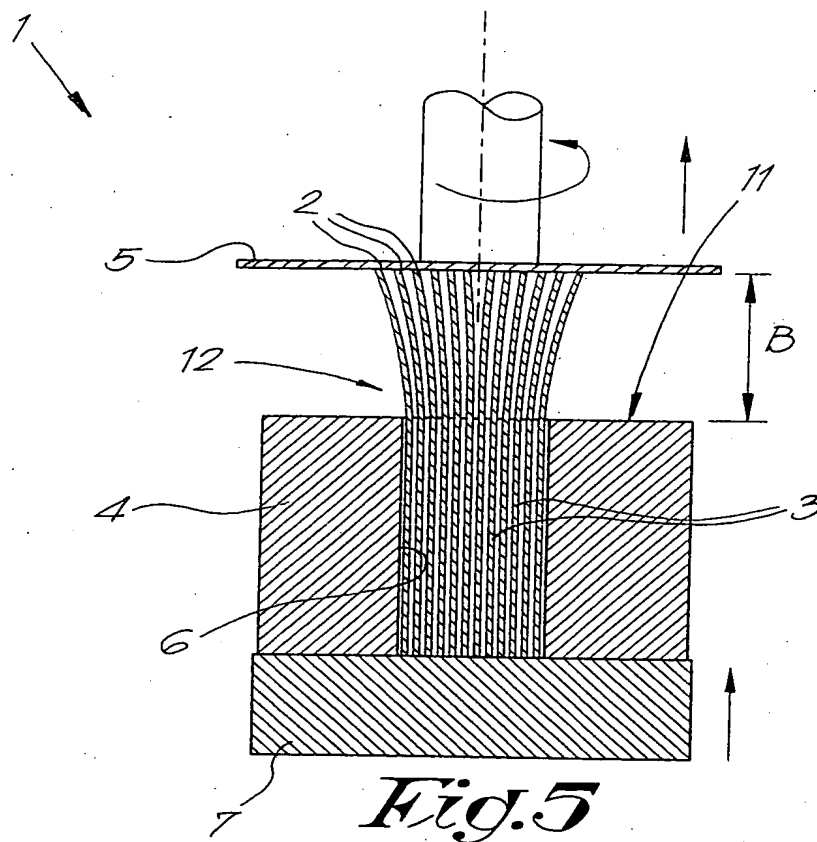
23.- Inrichting volgens conclusie 21 of 22, daardoor gekenmerkt dat zij van het type is waarbij bundels vezels (12) in functie van een te vervaardigen vezelbundelpatroon van een borstel of van een borstelgedeelte in een houder (4) worden geplaatst, waarna het aldus verkregen pakket van in de houder (4) geplaatste bundels (12) verder wordt verwerkt teneinde dit pakket van bundels (12) in een borstellichaam (13) te bevestigen, waarbij de voornoemde inrichting (1) voor het bewerken van de uiteinden (2) van de vezels (3) samenwerkt met de in de voornoemde houder (4) aanwezige vezels (3).

24.- Inrichting volgens conclusie 21 of 22, daardoor gekenmerkt dat zij van het type is waarbij vanuit een vezelvoorraad (16) bundels vezels (12) door middel van een houder (4) worden afgescheiden en deze tijdelijk in deze houder (4) aanwezig blijven, om vervolgens verder te worden verhandeld, meer speciaal verder te worden verwerkt in het vervaardigingsproces van de borstels, waarbij de voornoemde inrichting (1) voor het behandelen van de uiteinden (2) van de vezels (3) samenwerkt met de in de voornoemde houder (4) aanwezige vezels (3).

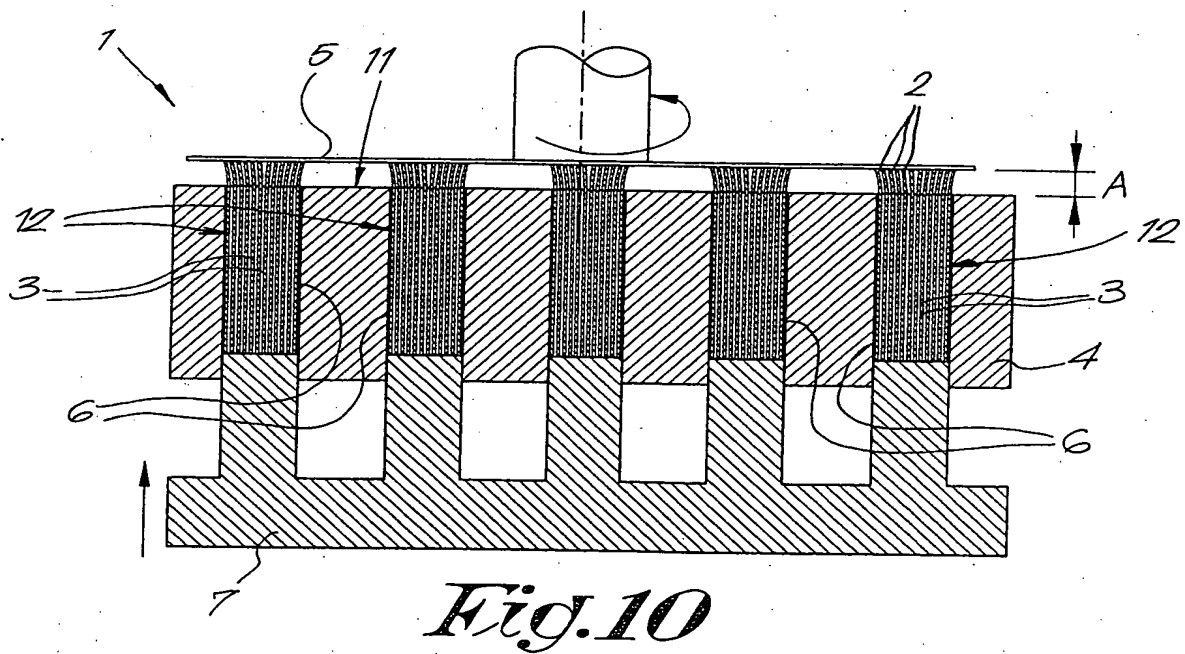
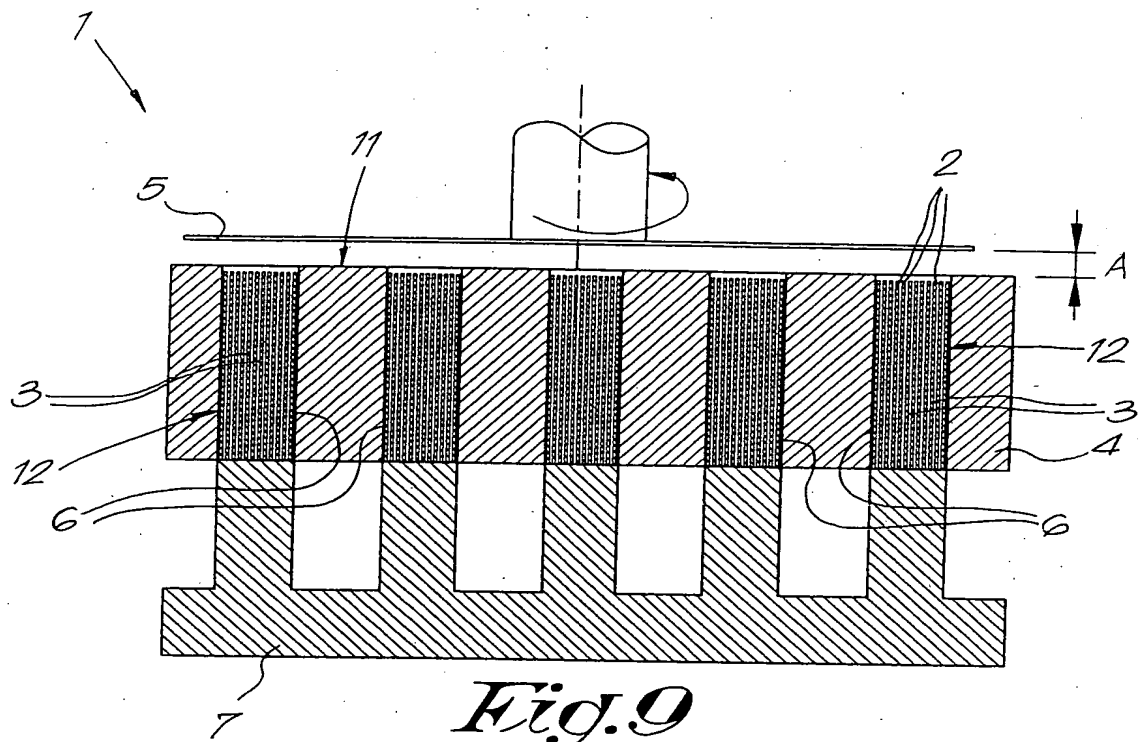
25.- Inrichting volgens één van de conclusies 21 tot 24, daardoor gekenmerkt dat het bewerkingsgereedschap (5) een slijpwerktuig of dergelijke is voor het afronden van vezeluiteinden.

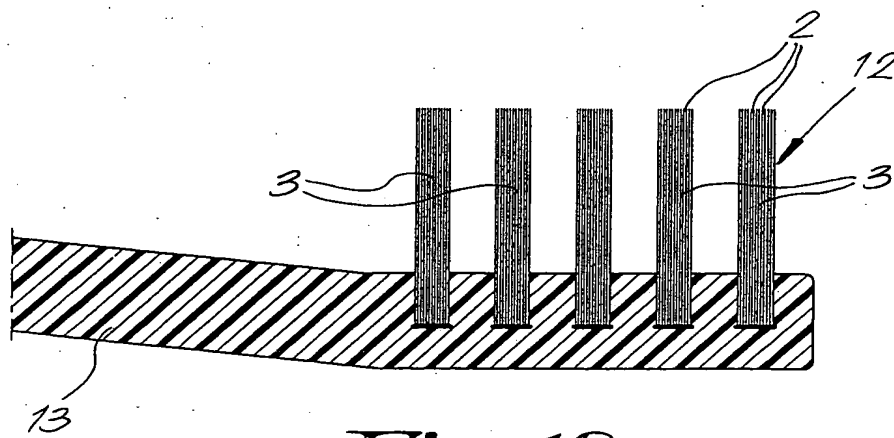
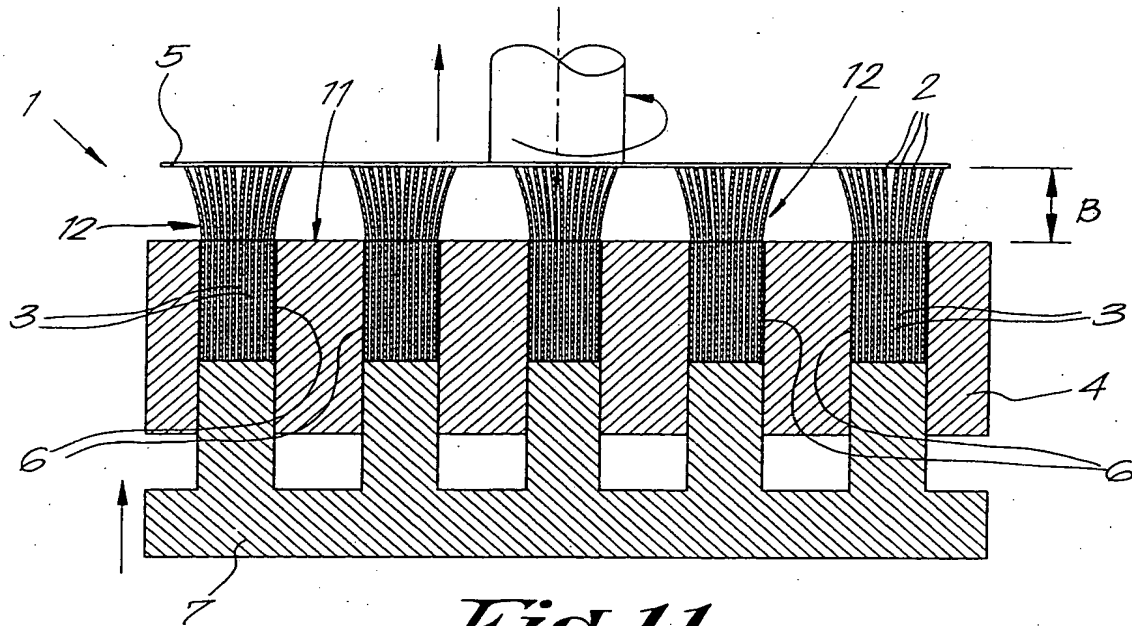


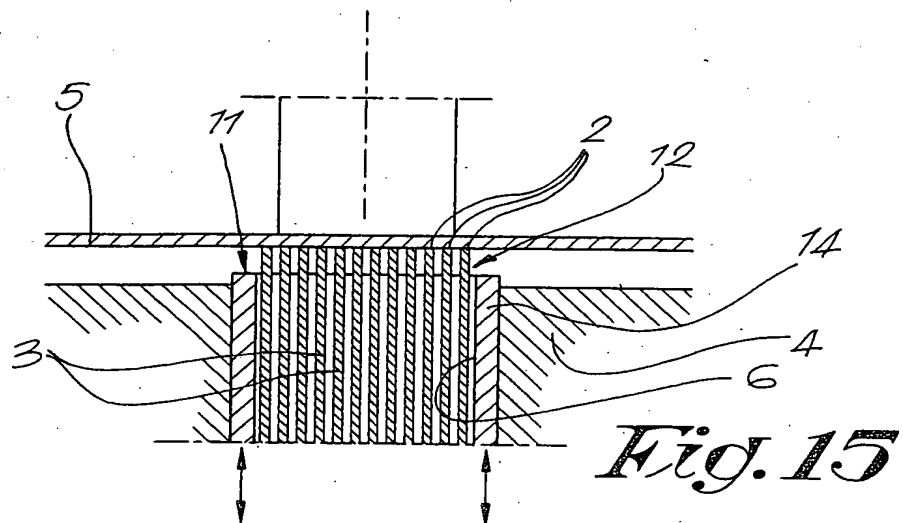
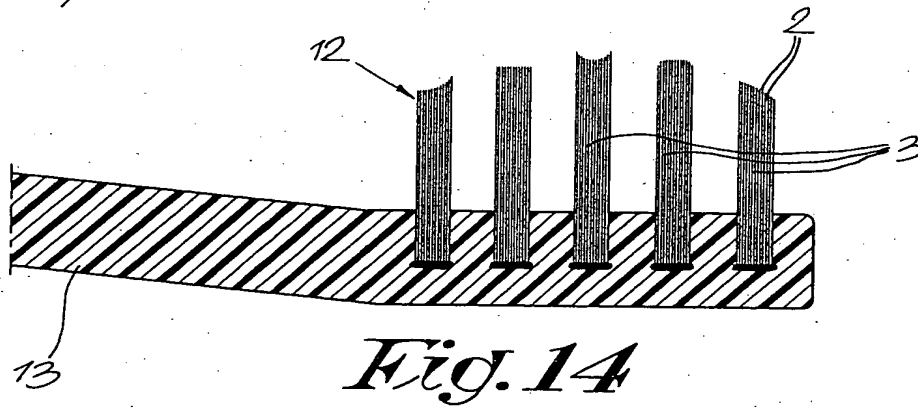
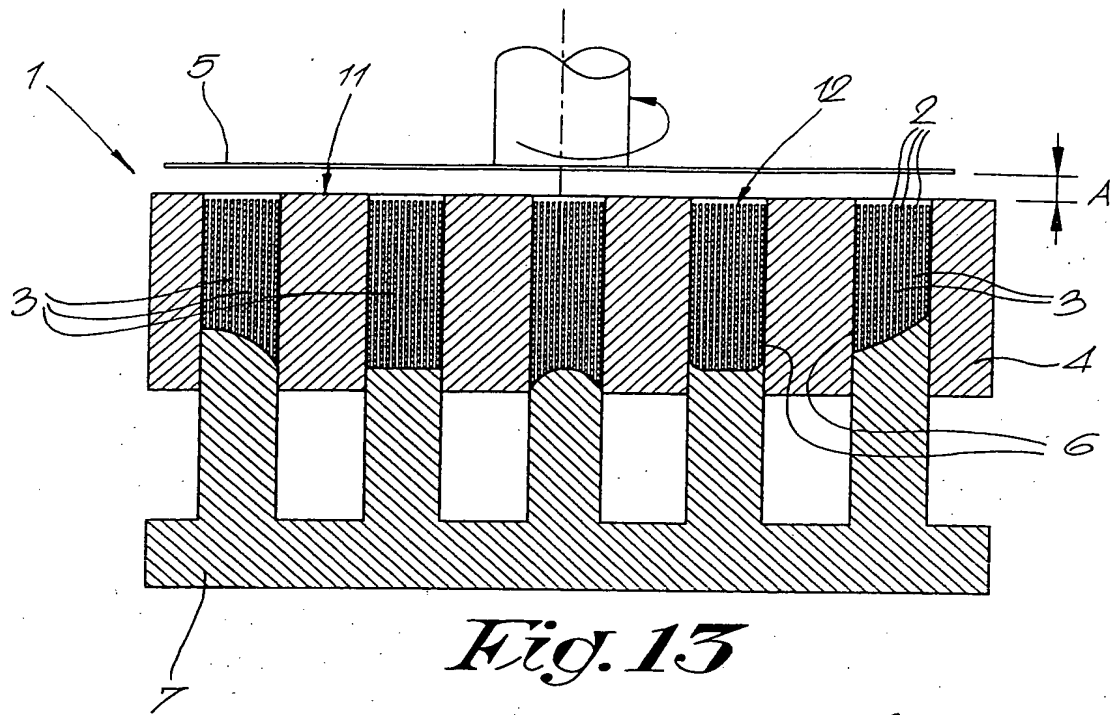


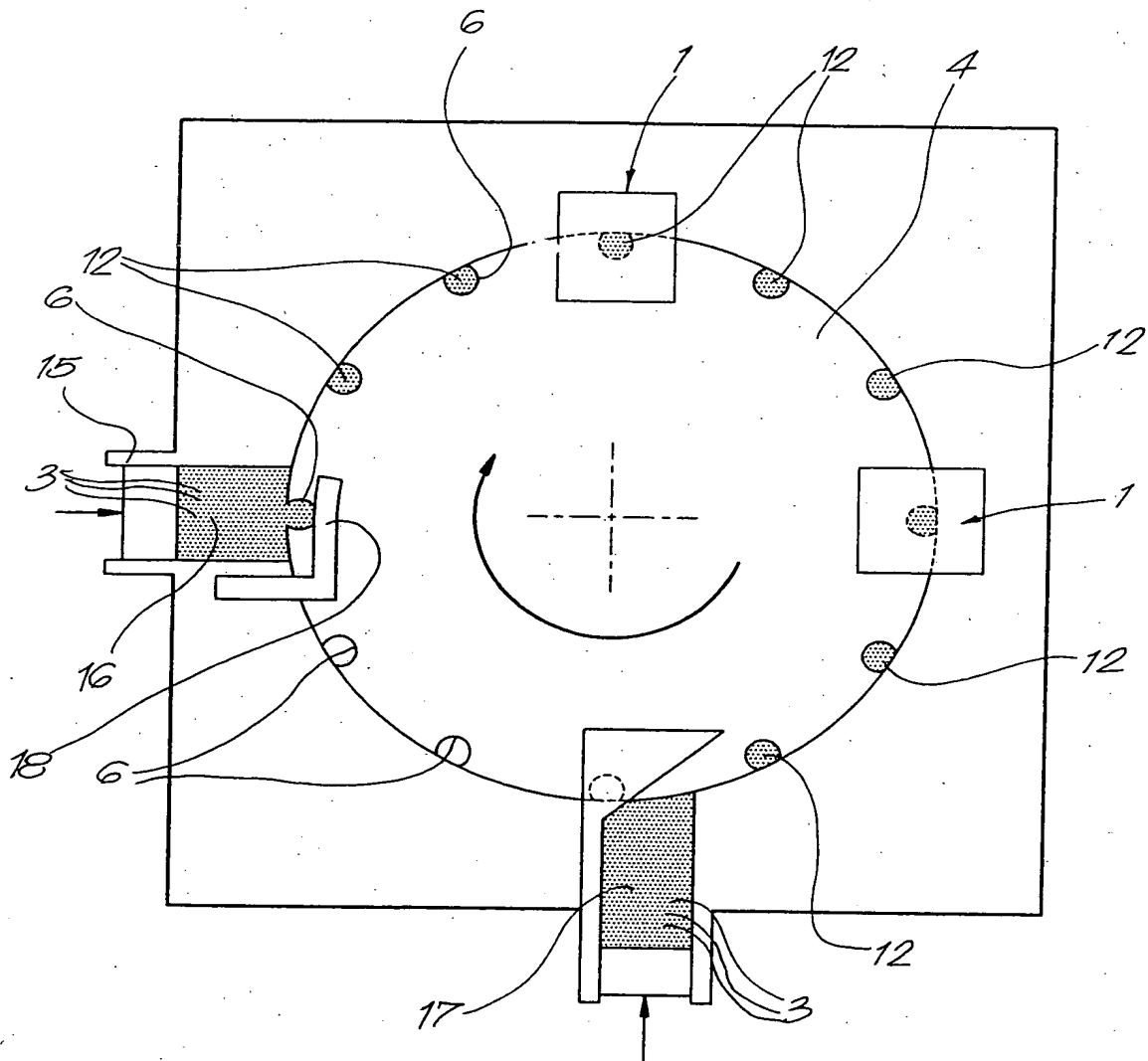










*Fig. 16*